

INTISARI

Pabrik Isobutil Palmitat dari Asam Palmitat dan Isobutanol dirancang dengan kapasitas 30.000 ton/tahun. Pabrik direncanakan didirikan di Gresik, Jawa Timur di atas tanah seluas 5,4 ha. Bahan baku berupa asam palmitat diperoleh dari PT. Cisadane Raya Chemical di Tangerang. Isobutanol diperoleh dari PT Oxo Nusantara di Gresik, sedangkan Asam sulfat sebagai katalis diperoleh dari PT. Petrokimia Gresik. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dengan karyawan 193 orang.

Isobutyl Palmitat dibuat dengan mereaksikan Asam Palmitat dan Isobutanol di dalam dua buah Reaktor Alir Tangki Berpengaduk. Reaksi berlangsung pada suhu 107°C dan tekanan 1 atm dengan konversi 90% dan bersifat endotermis. Asam Palmitat, Isobutanol, dan katalis asam sulfat dialirkan melewati pemanas sebelum diumpankan ke dalam reaktor (R-01). Produk hasil reaktor diumpankan ke dalam Netralizer (N-01) untuk menetralkan sisa asam dengan NaOH. Keluaran Netralizer dipisahkan padatnya sebagai produk samping berupa Natrium palmitat 90,07% melalui Centrifuge (CF-01). Filtrat dari Centrifuge (CF-01) dipisahkan melalui Decanter (D-01) dimana fase berat berupa air, natrium sulfat, natrium stearat dan isobutanol dikirim ke unit pengolahan limbah. Fase ringan berupa isobutanol dan isobutil palmitat diumpankan ke dalam Evaporator (EV-01) untuk menghasilkan produk isobutil palmitat dengan kemurnian 97%. Hasil atas berupa isobutanol direcycle menuju mixer untuk dicampur dengan isobutanol fresh sebelum masuk ke reaktor.

Utilitas yang diperlukan terdiri dari air sebanyak 27.890,72 kg/jam yang diperoleh dari Kawasan Industri Gresik. Kebutuhan listrik dipenuhi oleh PT. PLN sebesar 127,50 kW dengan generator sebagai cadangan apabila terjadi pemadaman. Kebutuhan saturated steam pada suhu 130 °C sebanyak 3.843,92 kg/jam dan Superheated steam pada suhu 210 °C dengan tekanan 2,67 atm sebanyak 17.487,87 kg/jam. Kebutuhan udara bertekanan sebesar 69,6 m³/jam. kebutuhan Bahan bakar boiler berupa fuel oil sebesar 340,068 L/jam dan kebutuhan bahan bakar solar sebesar 6,4302 L/jam.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp 511.783.405.863 dan \$32.754.137,98. Working Capital Investment (WCI) sebesar Rp 693.966.583.183 analisis pabrik Isobutil Palmitat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 39,68% dan ROI setelah pajak sebesar 29,76%.; nilai POT sebelum pajak adalah 2,01 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,51 tahun. Nilai Break Even Point (BEP) sebesar 50,17%, Shut Down Point (SDP) sebesar 26,94% dan Discount Cash Flow (DCF) sebesar 20,89%. Berdasarkan data evaluasi ekonomi tersebut, maka pabrik Isobutil Palmitat layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : Asam Palmitat, Isobutanol, Isobutil Palmitat, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk, Sodium Palmitat